



Distribución eficiente y ecológica

Piloto Ciclogística Bogotá

Febrero 2021



Bicicarga

1 Contexto

2 Descripción del piloto

3 Resultados preliminares

4 Retos

Contexto

48% De los viajes de transporte de carga se realizan en **vehículos livianos (van – pick-up)**

~40% De la **concentración de PM₁₀** está asociada al transporte de carga

62% De los viajes tienen **origen y destino** el interior de Bogotá

Contexto

Cambio cultural

- Convencer a las grandes empresas para que sustituyan vehículos tradicionales por bicicletas eléctricas
 - Percibido como no eficiente
 - Dudas sobre la capacidad de carga
- Pequeñas empresas
 - Dificultades para entrar en un mercado consolidado

Movilidad

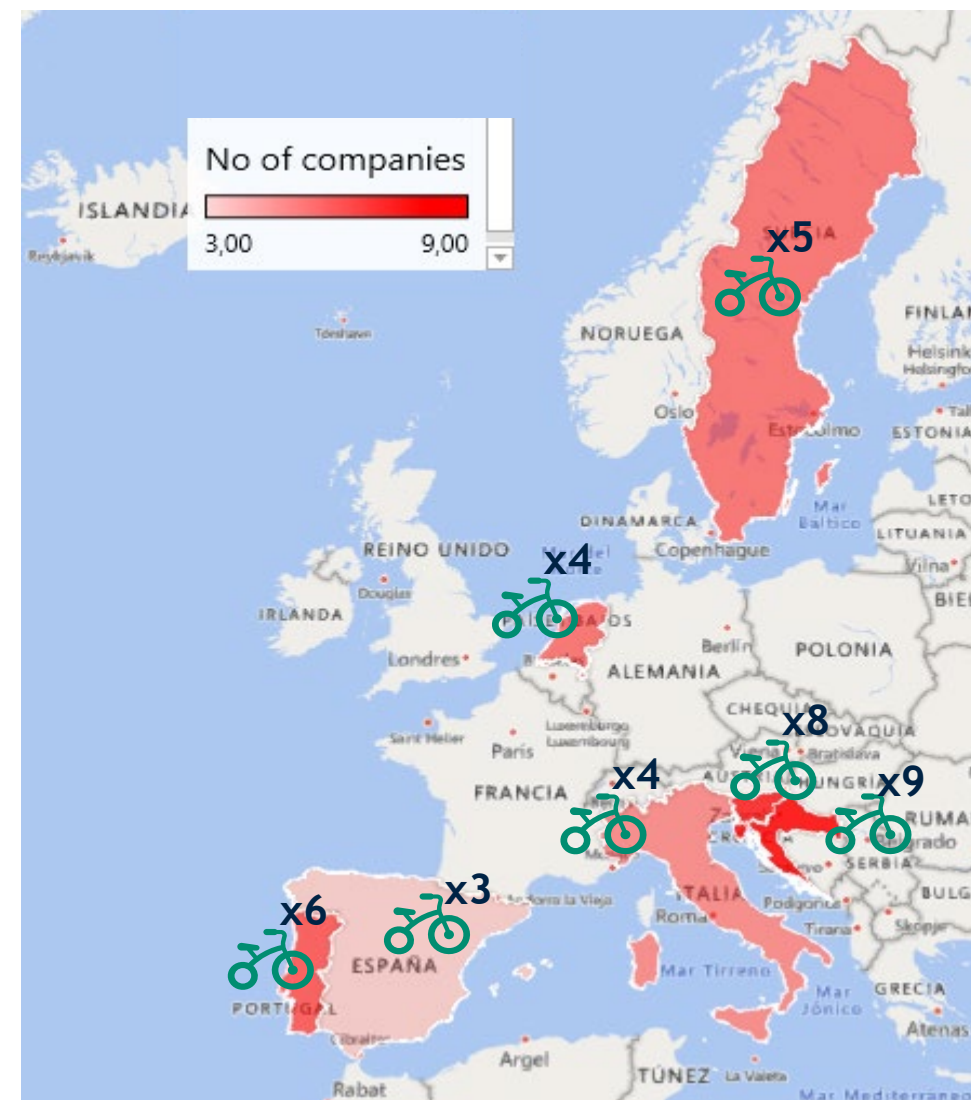
- Estaciones de recarga: necesidad de un marco normativo
- Fomentar el uso de vehículos eléctricos en algunas zonas (por ejemplo, el centro de la ciudad)
- 3-6 vehículos por empresa
- 2-3 empresas por piloto
- **Paqueteros:** más proyectos exitosos a nivel [internacional](#)

Infraestructura

- Dedicar el espacio público (en desuso) al establecimiento de un centro logístico urbano (de un solo operador o de varios)
- Incentivar la puesta en marcha de microempresas

Educación

- Campañas de educación sobre logística en bicicleta
- Cada ciudad o región tiene su propio carácter, circunstancias, oportunidades y problemas para abordar la logística en bicicleta, y debe abordarse en sus propios términos.



The logo for 'bici cargo' is displayed on a green background. The word 'bici' is in a bold, white, sans-serif font, with a stylized white bicycle frame integrated into the letter 'i'. The word 'cargo' is in a similar bold, white, sans-serif font. The entire logo is set against a green background that is part of a larger graphic element.

bici cargo

Distribución eficiente y ecológica



Generalidades

¿Qué busca?

Identificar requerimientos para conformar una red de valor alrededor de la psicológica



Lineamientos de
Política pública



Estrategias para
escalamiento



Transferencia de
conocimiento

Actores involucrados

Equipo ejecutor



Participantes



Fases



Análisis preliminar

Bogotá: **Comercios pequeños** con movimientos moderados de mercancía

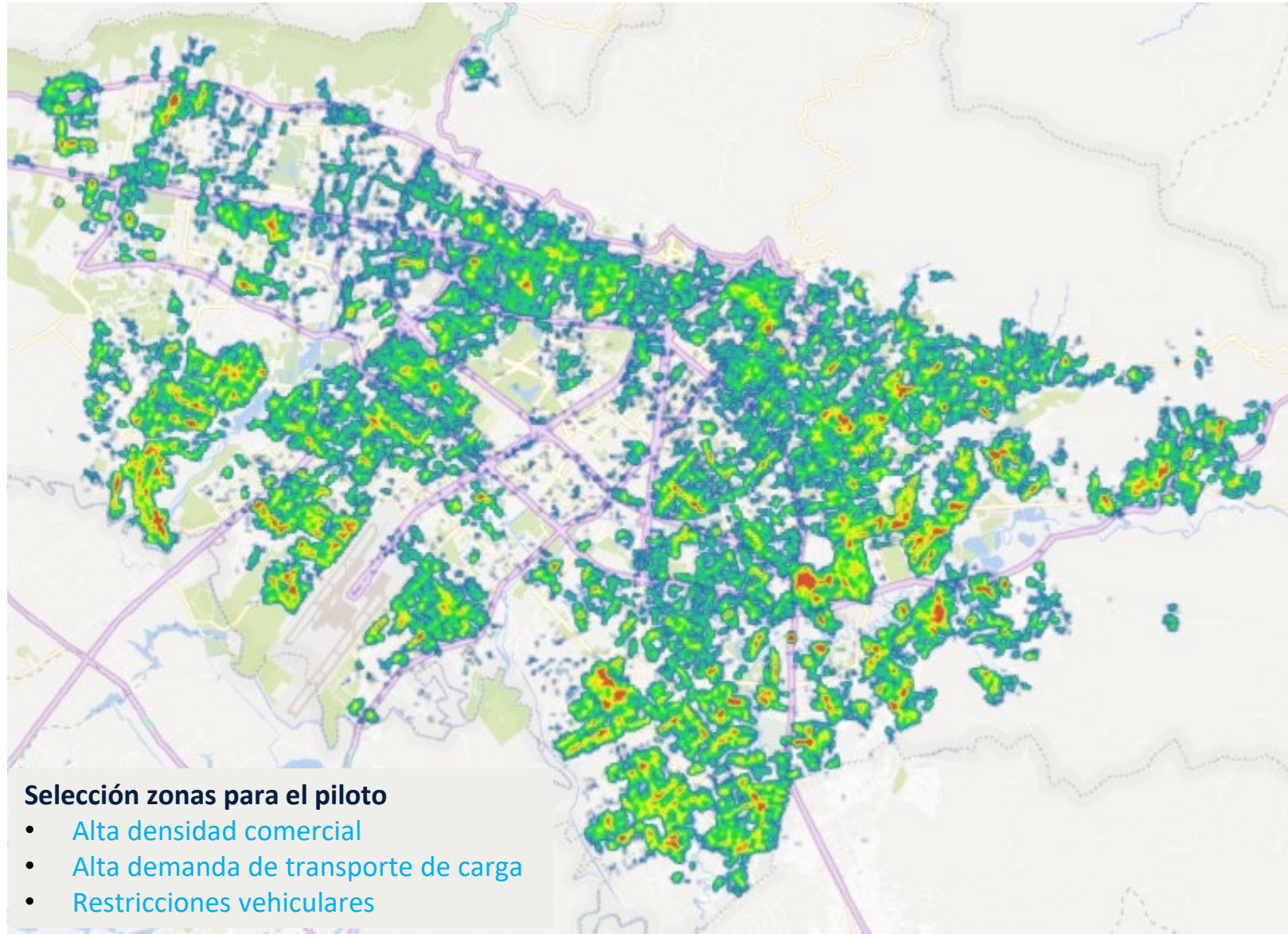
- Inventarios de corto plazo
- Abastecimiento recurrente y **poco almacenamiento**
- Más viajes en ciudad

Vehículos:

- Flota: 3-6 bicicletas de carga
- Bicicleta/triciclo acorde Res. 160 de 2017

Modelo operativo

- Operador logístico
- Logística propia
- **3** Sectores: Alimentos, paquetería y dispositivos médicos



Selección zonas para el piloto

- Alta densidad comercial
- Alta demanda de transporte de carga
- Restricciones vehiculares

Diseño del piloto

Modelo 1: Operación centralizada

*Centros de distribución
de cada empresa participante*



Modelo 2: Plataforma de Cross Docking Colaborativa

Zona estratégica de la ciudad



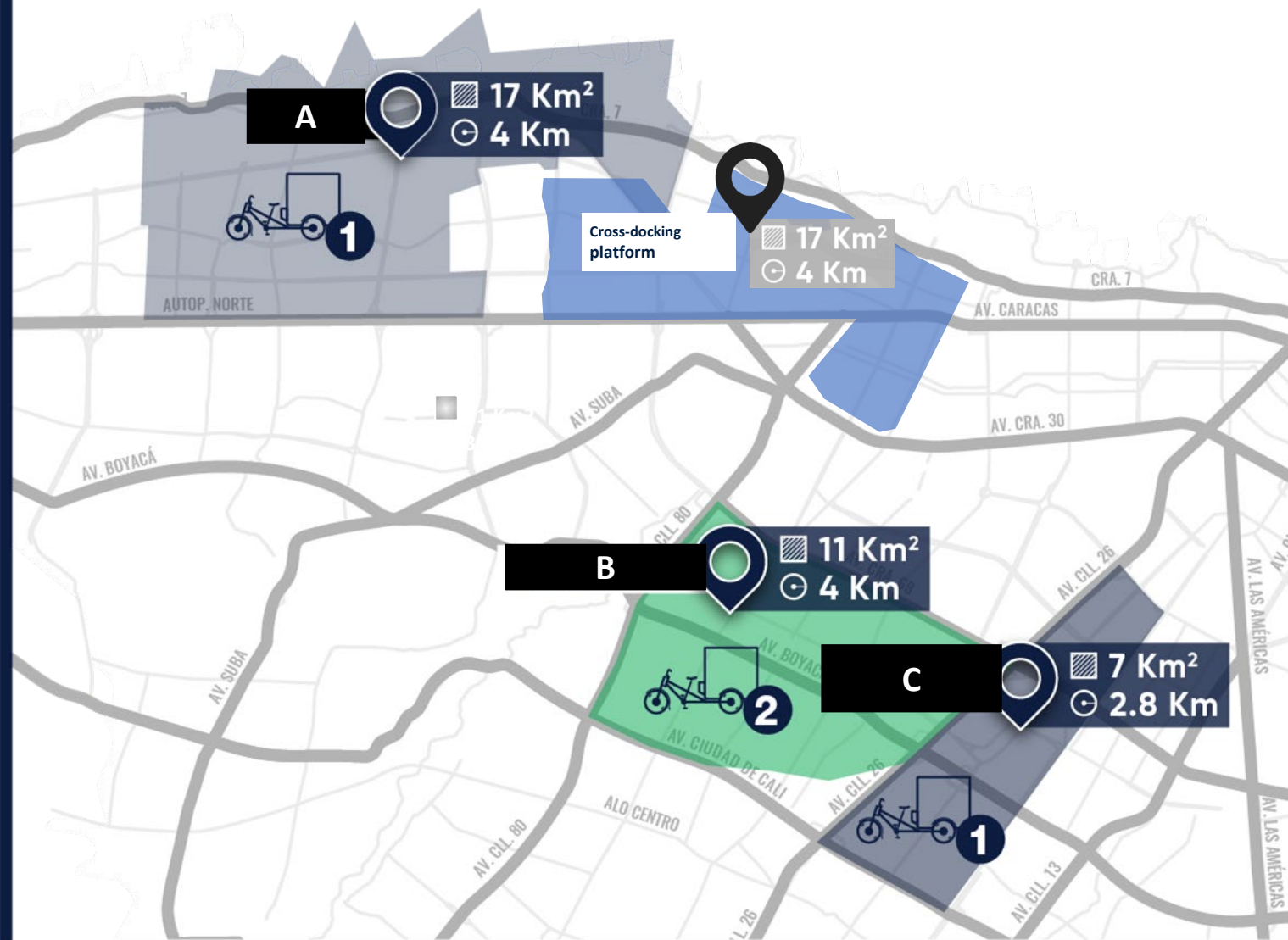
Diseño del piloto

Modelo 1

- 1 Bicicleta
- 2 Triciclos
- 1 Cuadriciclo

Modelo 2

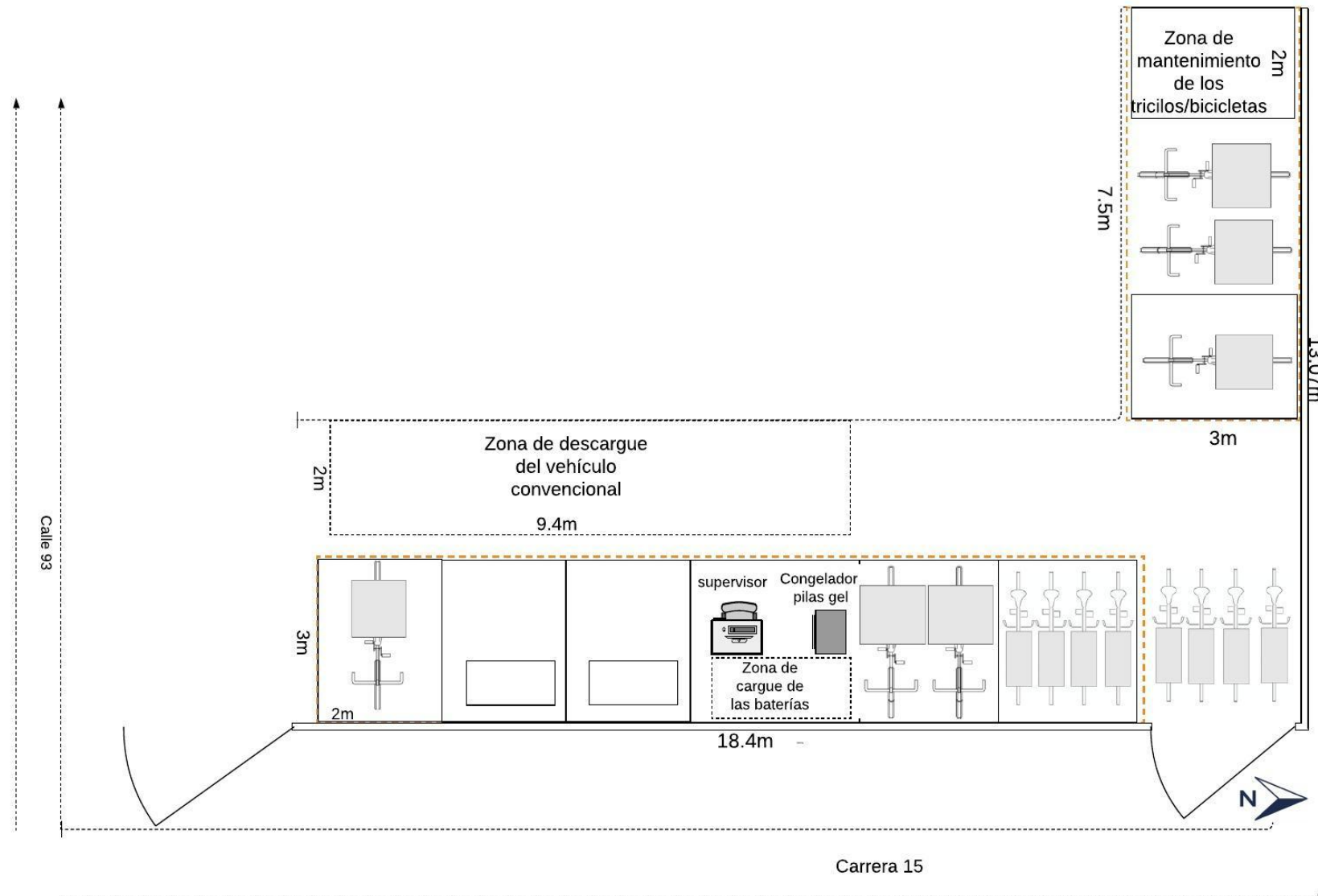
- 3 Bicicletas
- 5 Triciclos



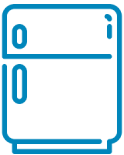
Vehiculos



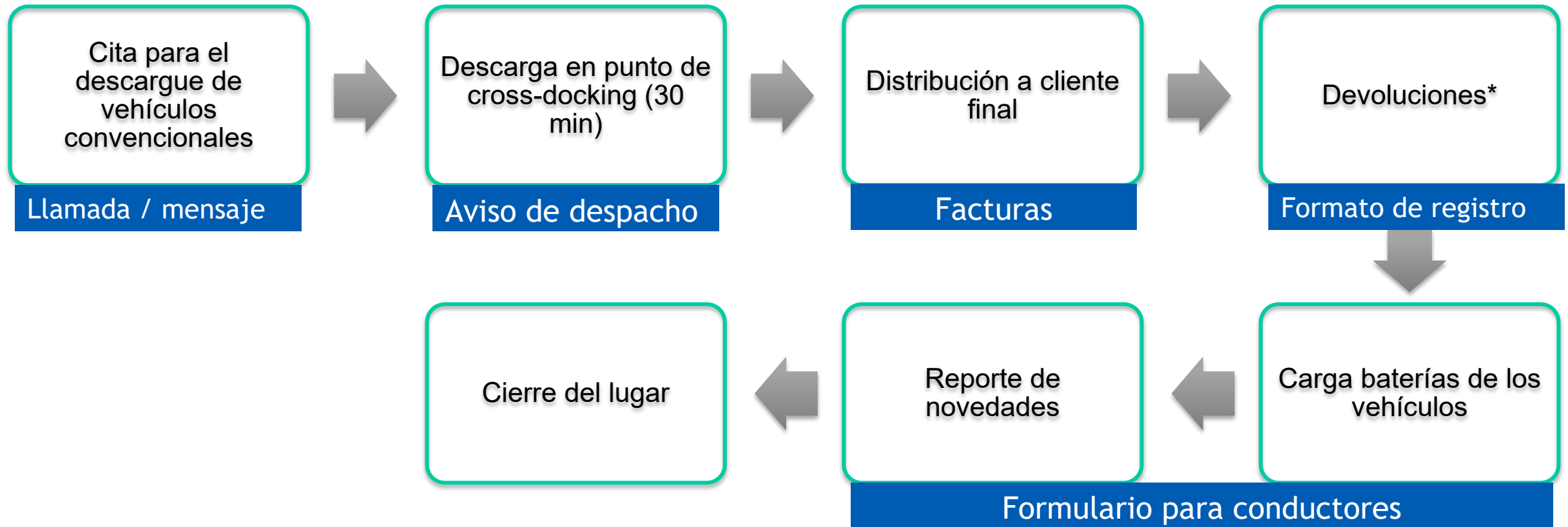
Plataforma cross-docking



Plataforma cross-docking

 Espacio de 100m² con Carpa (15m*3m).	 1 Supervisor	 6 triciclos eléctricos de carga	 Refrigeración	 Monitoreo de indicadores
 Póliza de seguro triciclos financiados por el proyecto	 Elementos de desinfección	 Zona de carga de las baterías	 Señalización de zonas	 Seguridad

Plataforma cross-docking



*Horario de la plataforma: 6 a.m. - 4 p.m.

Plataforma cross-docking



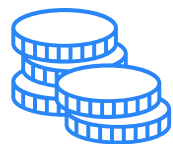
Monitoreo

Eficiencia operacional



Pedidos a tiempo
Kg entregados
% Devoluciones
Km recorridos
Siniestros
Vehículo

Costos



\$ kg/km
Kwh/gal
Personal
Plataforma

Impacto Social



Movilidad
Conductores
Comunidad
Infraestructura

Impacto Ambiental



Emisiones CO2e
Consumo KWH

- Plataformas ECOM
- Smart Quick (semanal)
- Encuestas (Mensual)
- Formularios de registro (Diarios)

Levantamiento de información

Variables monitoreadas

- *Distancia recorrida*
- *# pedidos entregados / día*
- *Kg entregados / día*
- *Devoluciones*
- *Desempeño del vehículo*

Frecuencia:

- *Diaria*

Periodo estudiado:

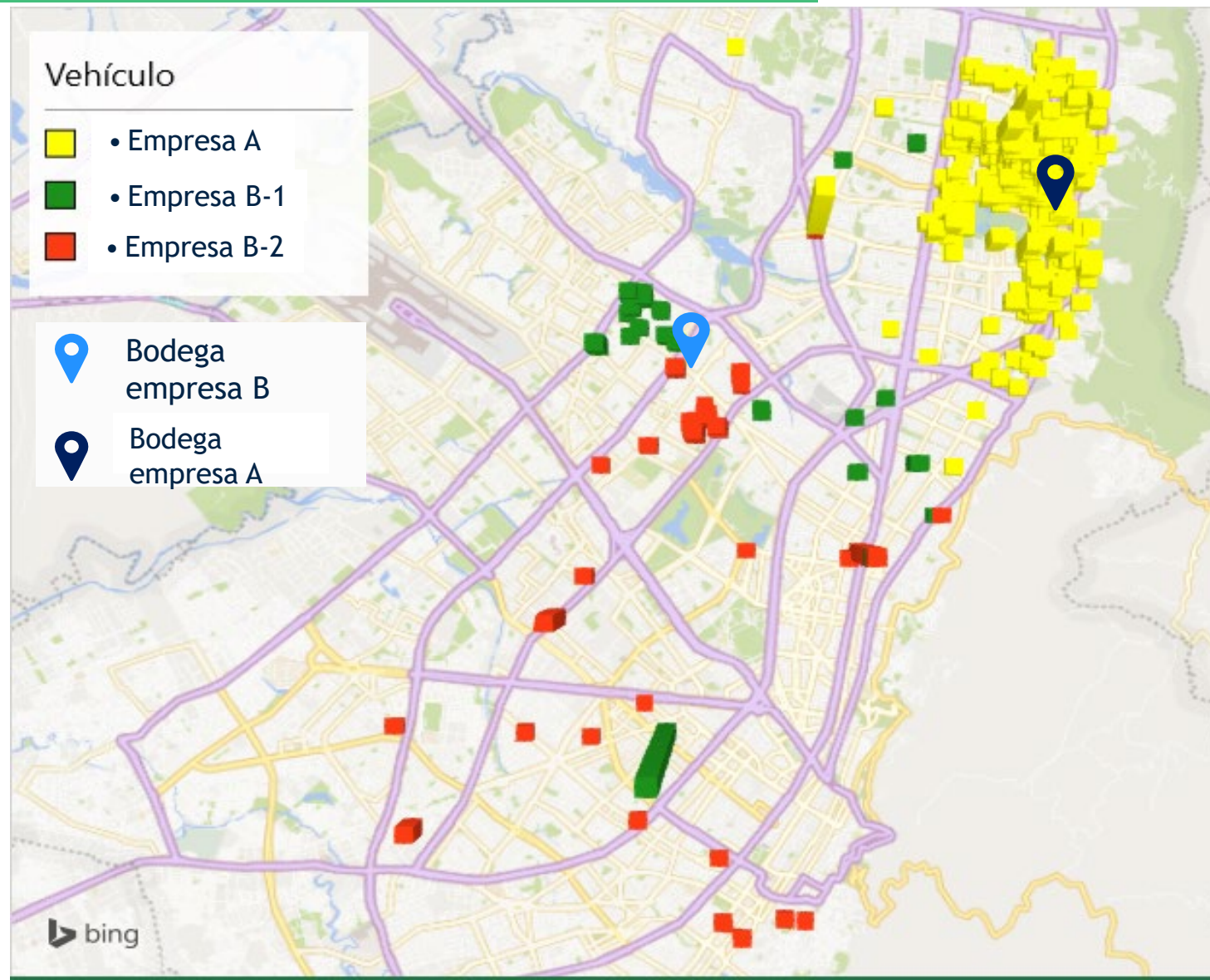
Empresa A: 18 Nov – 25 Feb

Empresa B

- *Dic 9 – Ene 9 (4 semanas)*

Registros obtenidos:

- *Modelo 1: 1125*
- *Modelo 2: 1196*
- *Total: **2321***



Levantamiento de información

Bicicleta tipo Long John de carga delantera



Autonomía: 40 km

Velocidad max: 35 km/h

Carga útil: 100 Kg

Triciclo eléctrico furgón



Autonomía: 40 km

Velocidad max: 30 km/h

Carga útil: 250 Kg

Resultados preliminares

Indicadores



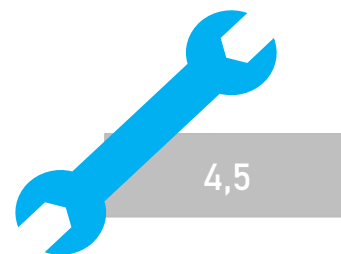
Entregas efectivas Bicicarga 1



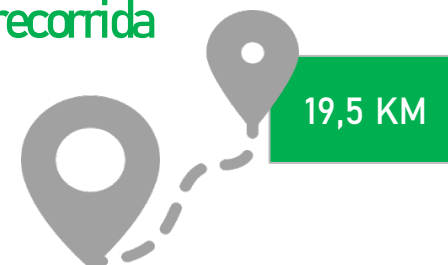
Mercancía entregada/día



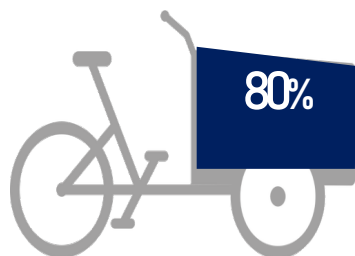
Fallas



Distancia recorrida



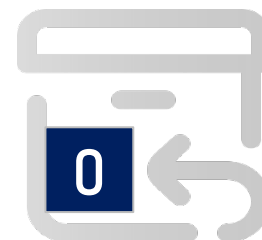
Porcentaje de ocupación



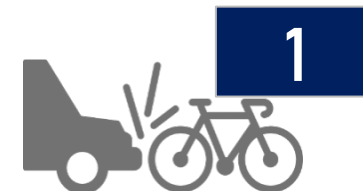
Autonomía



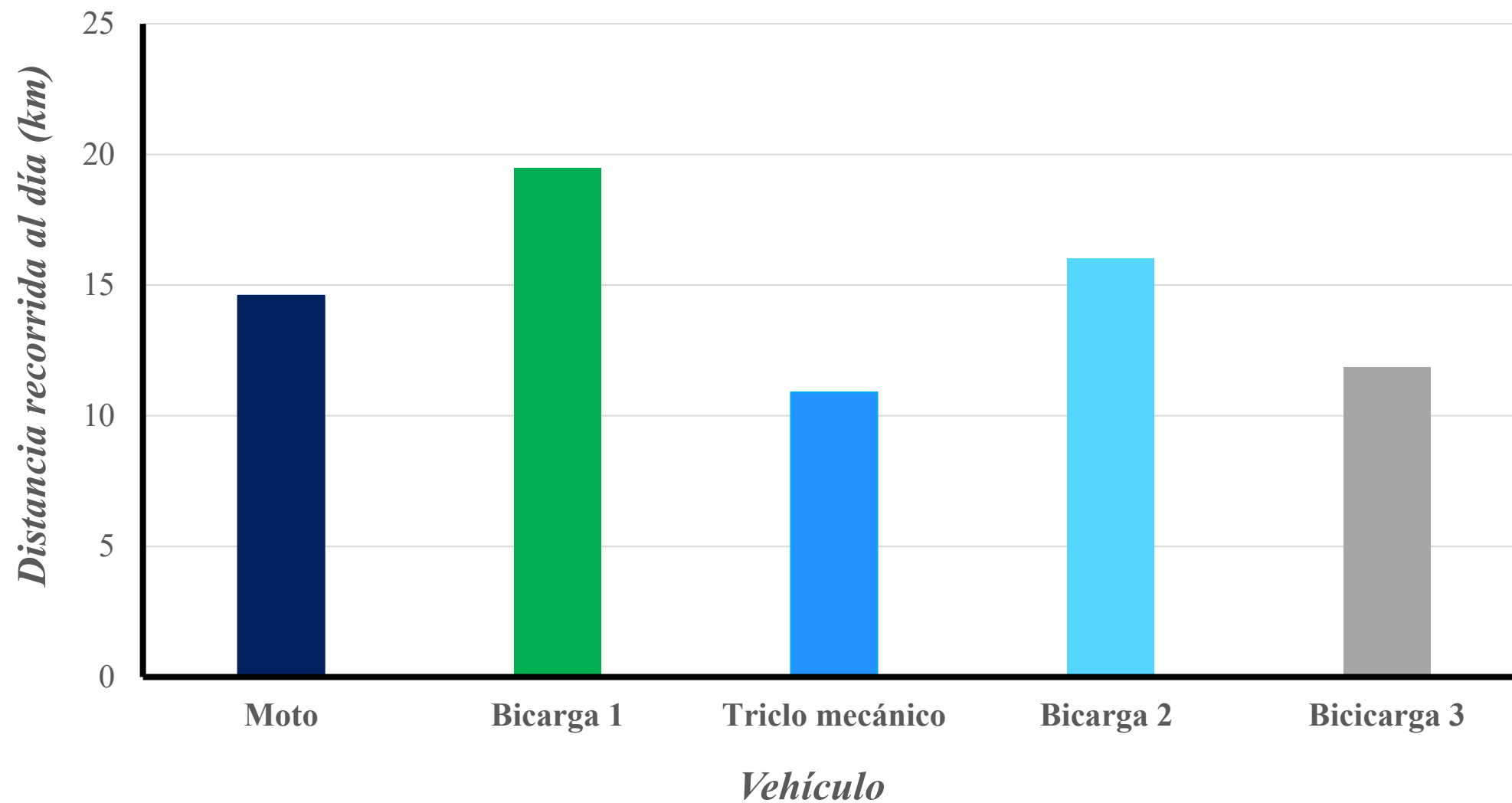
Devoluciones



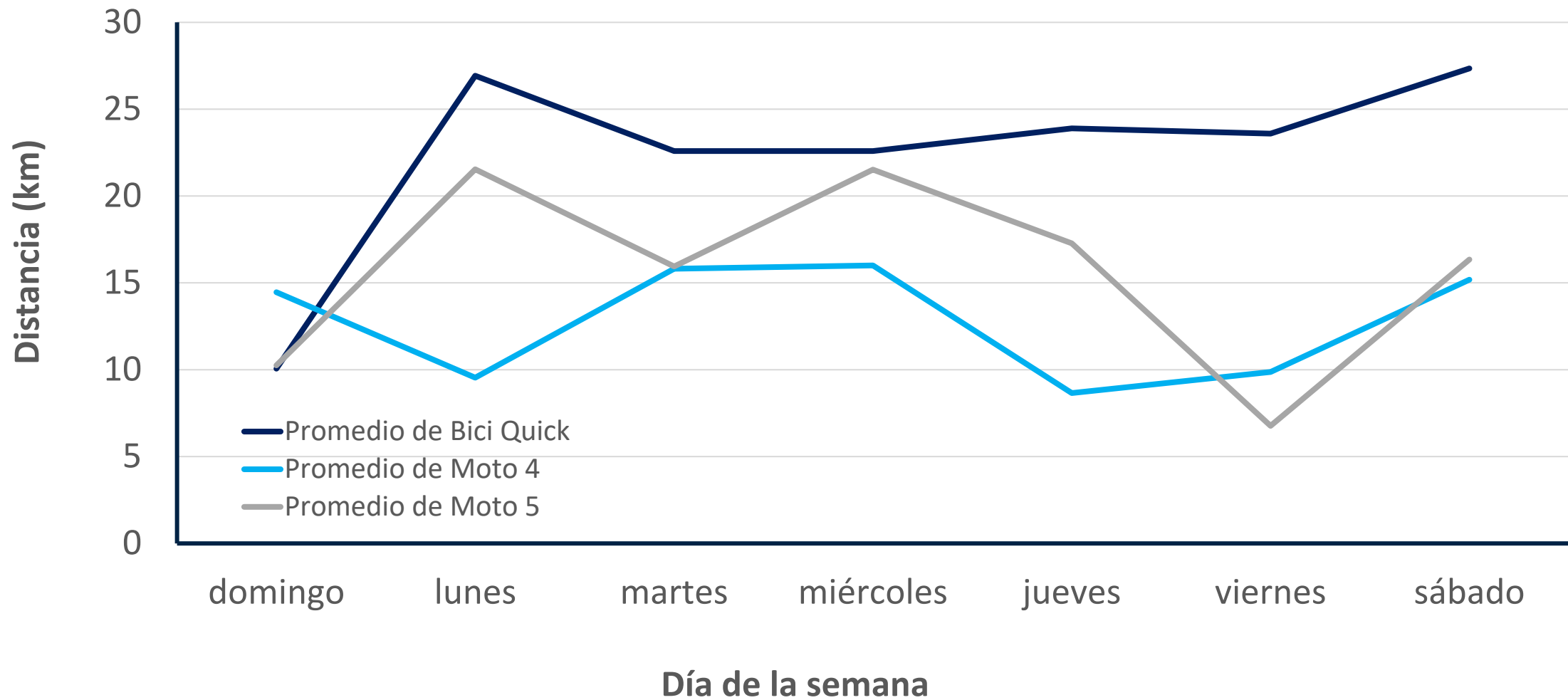
Siniestros



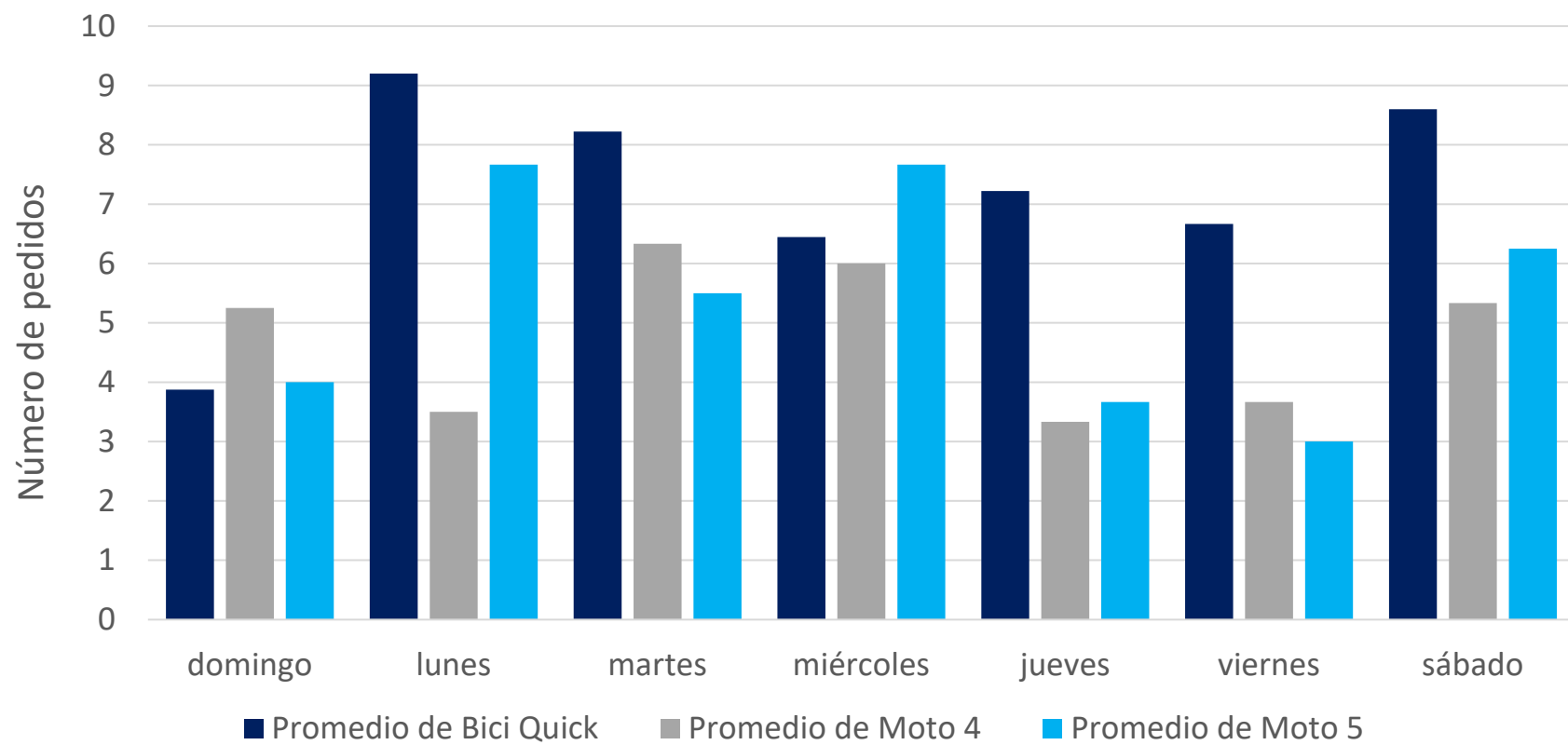
Distancia recorrida



Distancia recorrida



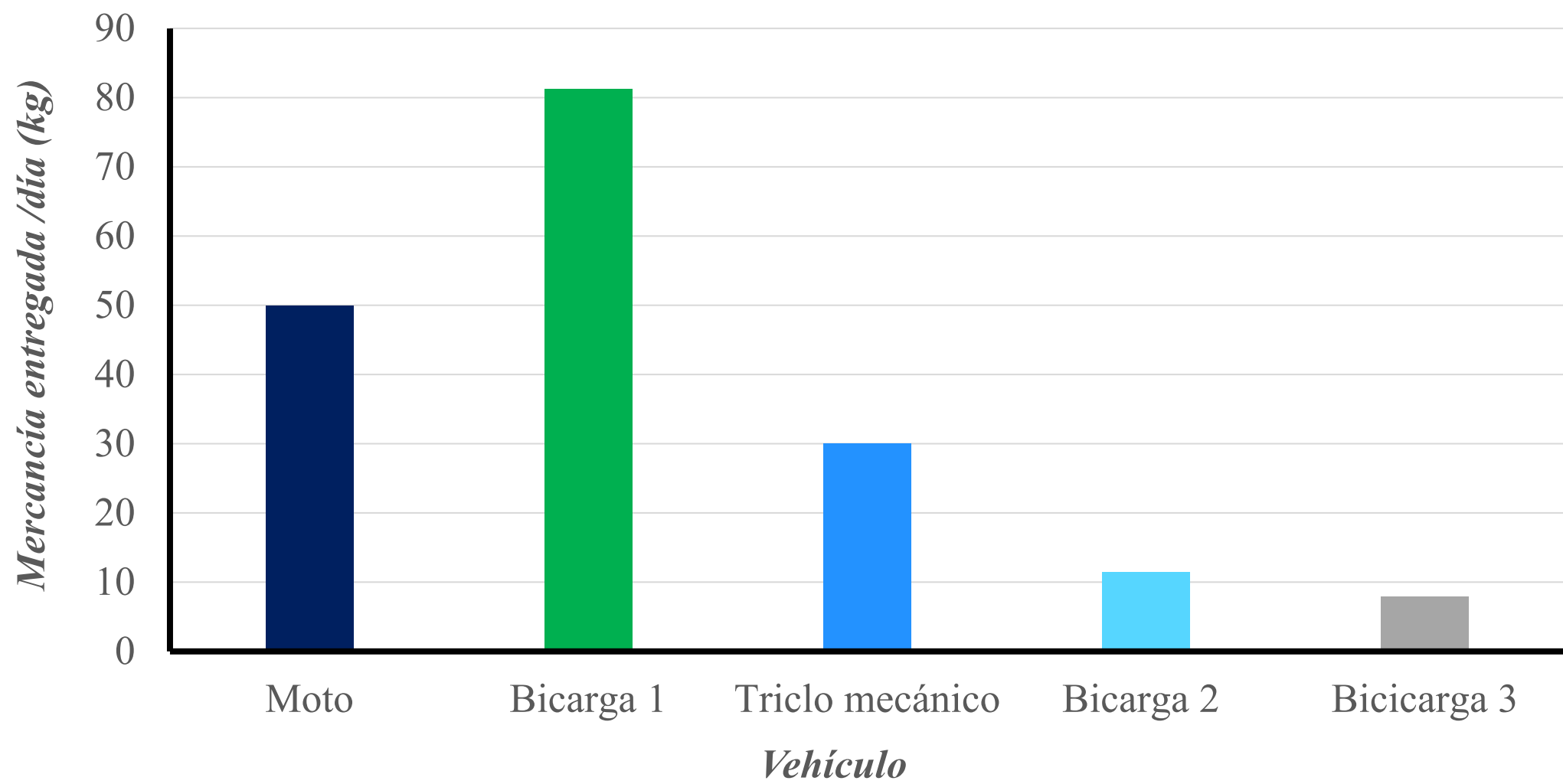
Pedidos entregados



Promedio de pedidos entregados por semana

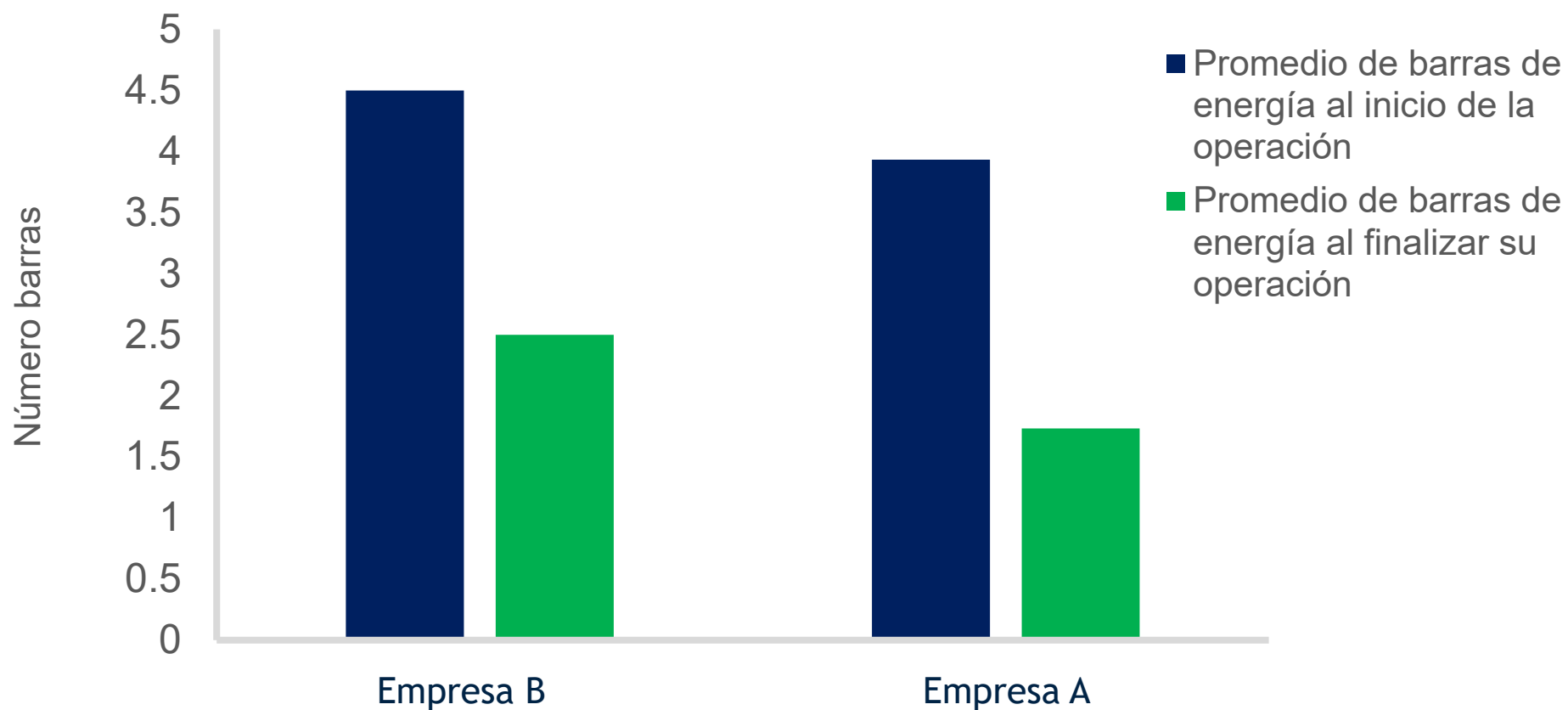
Vehículo	Cantidad
Bici Quick	50
Moto 4	33
Moto 5	38

Mercancía entregada



Carga de baterías

¿Cuántas barras de energía muestra el medidor de la batería de su bicicleta al iniciar / finalizar su operación en el día de hoy?



Tiempo de carga: 8 horas

Consumo energético

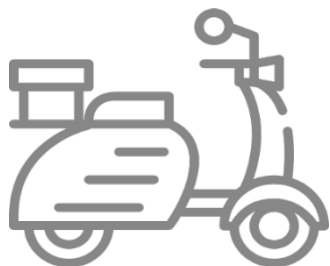
Consumo promedio mensual



Comparativo línea base

Motocicleta

Capacidad de carga: 50 kg
Autonomía: NA
Tipo de combustible: Gasolina corriente



14,6 kms recorridos / día

6 entregas / día

90 kg de CO2 emitidos al mes

Tiempo de operación: **8** horas

Bicicleta de carga delantera

Capacidad de carga:
Autonomía:
Tipo de combustible:

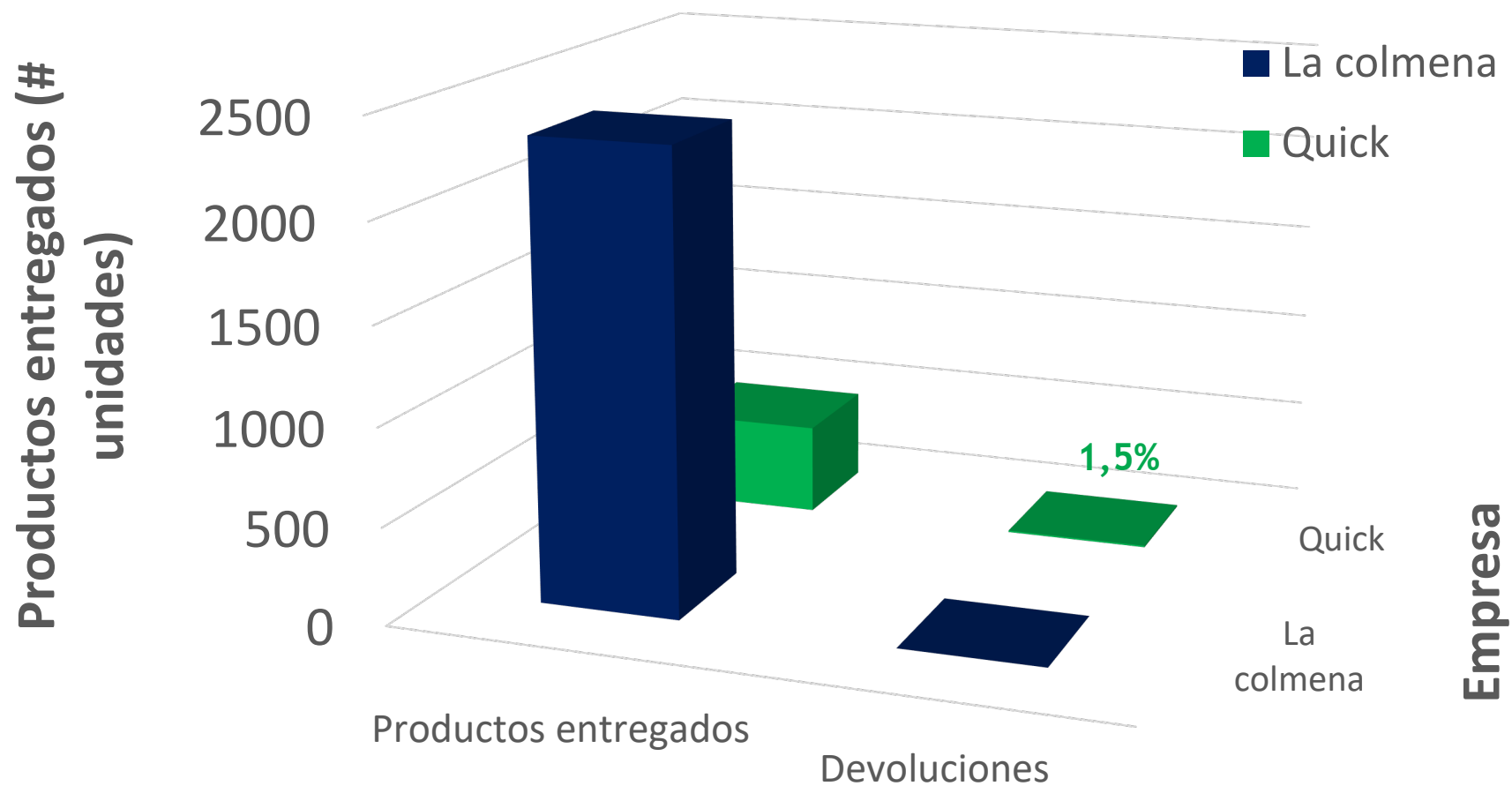


19 kms recorridos / día

7 entregas / día

Tiempo de operación: **8** horas

Devoluciones



Devoluciones

Cliente no se encuentra

Cliente lo rechaza - ya no lo necesita

Dirección errada - no existe cra 18

No lo acepta... Había pedido otro producto.

Ya no lo necesita

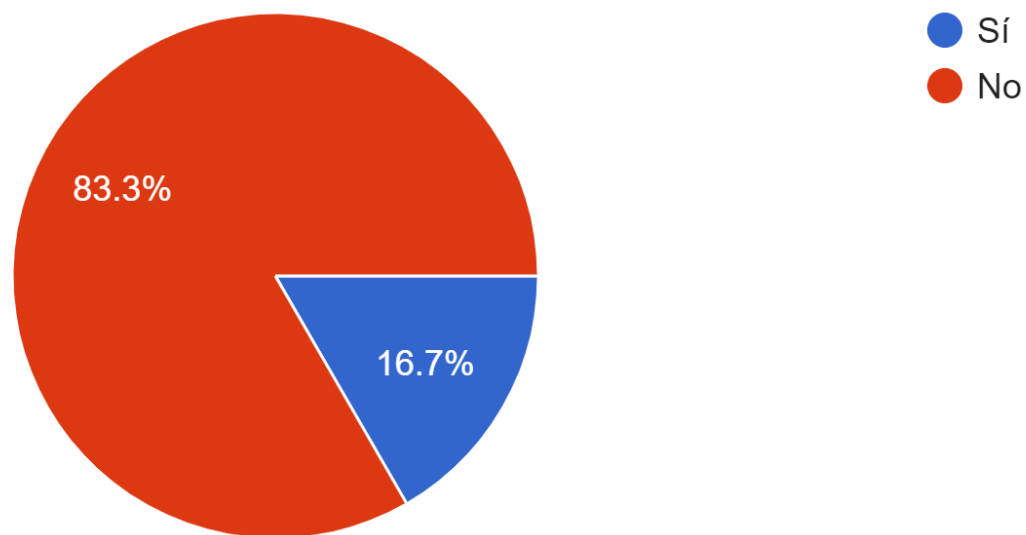
El cliente no recibe el pedido porque faltan más unidades de lo que pidió.

El cliente solicitó un producto que no llegó relacionado en su petición.

Fallas

¿Durante la operación del día el triciclo/bicicleta presentó alguna falla mecánica?

18 respuestas



<i>Fecha</i>	<i>Empresa</i>	<i>Conductor</i>	<i>¿Cuál fue la falla?</i>	<i>¿Cómo solucionó la falla?</i>	<i>¿Cuántas horas estuvo sin operar el triciclo/la bicicleta por la falla?</i>
15/01/2021	B	Jorge	Los frenos no son efectivos	El mecánico autorizado	2,3
19/01/2021	A	Victor	Dirección inestable	Arreglado por mecánico	1
29/01/2021	A	Victor	Dirección inestable	Yo arreglé la falla	0,5

Consolidado

	Bicicarga 1	Bicicarga 2	Bicicarga 3
Distancia total recorrida (km)	1624.76	464.9	343.6
Pedidos entregados	577	92	146
Kilogramos entregados	6924	331.23	340.46
Emisiones ahorradas (Kg CO2)	271.33	NA	NA
Consumo energético (kwh)	232.4	88	112
sinistros	0	0	1
comparendos	0	0	0

Retos

- **Infraestructura**
- **Marco regulatorio**
- **Alineación de información / tecnología**
- **Articulación de actores**